

*Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції*

*Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій – Тернопіль 19-21 травня 2015.*

УДК 621.77; 621.314

Ярослав Ковальчук, к.т.н., доц., Наталія Шингера, к.т.н., доц., Оксана Качка  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВУЗЛІВ НА ТРИМКІСТЬ ЗВАРНОЇ ФЕРМИ

Yaroslav Kovalchuk, Ph.D., Assoc. Prof., Natalia Shynhera, Ph.D., Assoc. Prof., Oksana Kachka

### THE IMPACT OF THE NODES' STRUCTURAL AND TECHNOLOGICAL FEATURES ON BEARING CAPACITY OF WELDED TRUSS

Метою роботи є виявлення закономірностей деформування, пошкодження та руйнування зварної будівельної ферми з врахуванням конструктивних та технологічних особливостей вузлів.

Напівнатурні та комп'ютерно-моделюючі дослідження виконано на фізичних моделях зварної підкрескової ферми (рис. 1).

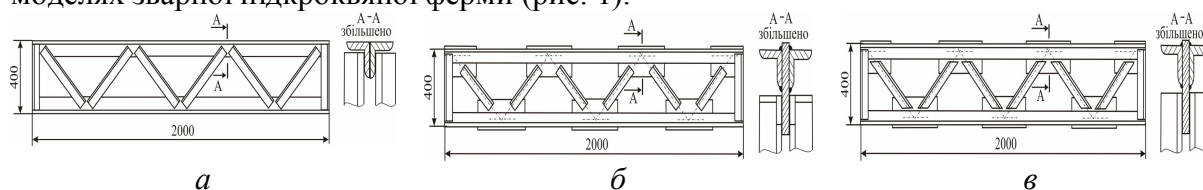


Рисунок 1. Фізична модель зварної підкрескової ферми з різним конструктивним виконанням вузлів *a* – без косинок; *б* – з косинками і прямокутним відрізанням розкосів; *в* – з косинками і наскісним відрізанням розкосів

Вибрано схему навантажування конструкції, яка відповідає експлуатаційному режиму для підкрескової ферми, а саме зосереджене статичне навантаження на проміжні вузли верхнього пояса. Проектний розрахунок поведінки зварної підкрескової ферми під дією статичних навантажень виконано комп'ютерним моделюючим експериментом з використанням прикладного програмного пакету ANSYS Workbench 14.5, який алгоритмічно базується на методі скінчених елементів.

Отримано параметри напружено-деформівного стану (НДС) досліджуваних ферм з різними типами вузлів (рис. 2, 3).

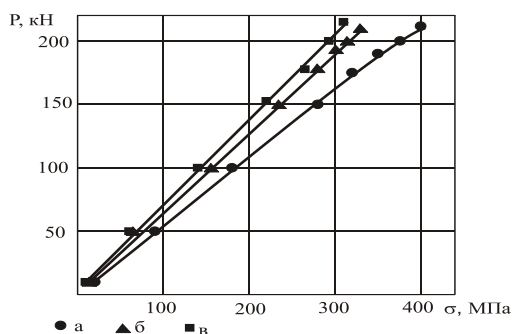


Рисунок 2. Діаграма напружень у нижньому поясові ферми для різних типів вузлів (*a*, *б*, *в*) при навантажуванні конструкції

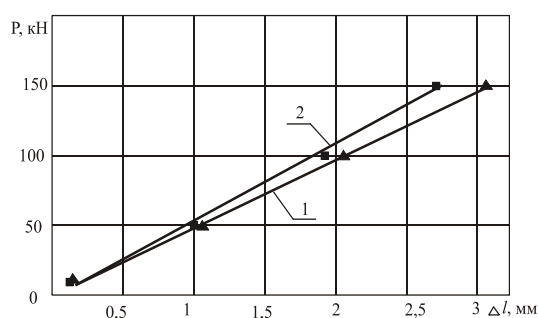


Рисунок 3. Суміщена діаграма видовження нижнього пояса ферми: 1 – комп'ютерний моделюючий експеримент; 2 – напівнатурний експеримент

Результати досліджень можуть бути покладено в основу оптимізації конструктивних параметрів ферм при їх проектуванні.